

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 64-052238

(43)Date of publication of application : 28.02.1989

(51)Int.Cl.

G11B 7/26

(21)Application number : 62-209512

(71)Applicant : SEIKO EPSON CORP

(22)Date of filing : 24.08.1987

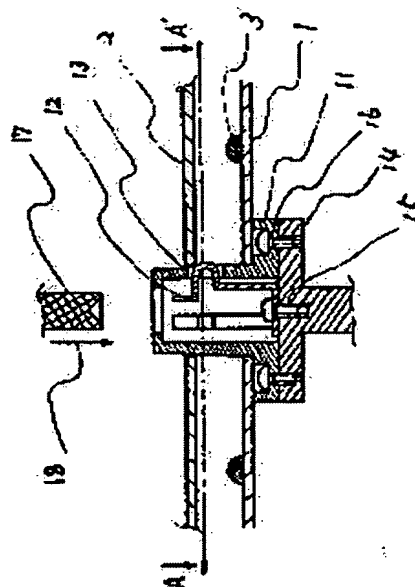
(72)Inventor : KUNIDA SHINOBU

(54) APPARATUS FOR PRODUCING INFORMATION RECORDING MEDIUM

(57)Abstract:

PURPOSE: To improve the efficiency of an operation for sticking substrates and to automate said operation by forming a guide shaft in the central hole of the substrates into a hollow structure and projecting a leaf spring contained in the hollow part from the hole part provided to the side face thereof, thereby holding the substrates.

CONSTITUTION: The lower substrate 1 is first supplied downward by holding the central hole thereof along a guide shaft 11 and is received by the projecting part of a leaf spring 12. A pushing shaft 17 is then lowered in an arrow direction 18 and the leaf spring 12 is deflected toward the center of the guide shaft 11 by a circular conical-shaped recess, by which the lower substrate 1 is dropped into the step part of the guide shaft 11. The pushing shaft 17 is thereafter returned upward and an adhesive agent 3 is supplied onto the lower substrate 1. The upper substrate 2 is also supplied downward in the same manner as for the lower substrate 1 and the upper and lower substrates 1, 2 are stuck to each other. The substrates 1, 2 are thereafter lifted to the upper side of the guide shaft 11 while the interference of the leaf spring 12 and the central holes of the substrates is prevented, following which the pushing shaft 17 is returned upward and the substrates 1, 2 are removed.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭64-52238

⑬ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和64年(1989)2月28日

G 11 B 7/26

8421-5D

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 情報記録媒体の製造装置

⑯ 特 願 昭62-209512

⑰ 出 願 昭62(1987)8月24日

⑱ 発 明 者 国 田 忍 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

⑲ 出 願 人 セイコーエプソン株式会社 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 最 上 務 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

情報記録媒体の製造装置

2. 特許請求の範囲

(1) 記録案内溝または穴を具備する円盤形状の基板と、該基板上に形成され光を照射されることにより物理的あるいは化学的变化を生じて情報の記録・再生・消去等のいずれかまたは全ての過程を為される記録層を少くとも有し、二枚の基板の少くとも片側に記録層を形成して、該記録層を二枚の基板中に挟んで貼り合わせる構造の情報記録媒体を貼り合わせる際に、減圧気体中にて接着剤を挟んで二枚の基板を密着させる情報記録媒体の製造装置において、前記基板の中心孔の案内軸と、該案内軸は中空構造であり、かつ該案内軸は側面に穴部を具備しており、該穴部より突き出る板材を前記案内軸の中空部に内蔵することを特徴とする情報記録媒体の製造装置。

(2) 前記板材が前記案内軸の穴部より突き出る箇所が3箇所以上である特許請求の範囲第一項記載の情報記録媒体の製造装置。

(3) 前記減圧気体が50(Torr)以下である特許請求の範囲第一項記載の情報記録媒体の製造装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、光を照射されることにより物理的あるいは化学的变化を生じて情報の記録・再生・消去等のいずれかまたは全ての過程を為される情報記録媒体の製造装置に関する。

〔従来の技術〕

近年、情報記録分野においては不揮発性記録として、従来の磁気記録のほかに新たに光を照射することにより物理的あるいは化学的变化を生じて情報記録を為される光記録が研究・実用化されてきている。例えば、再生専用の民生用として、家庭用ビデオディスク、オーディオPCMディスク

などがある。

この光記録が他の記録方式、例えば磁気記録などに比べて優れている点は、

◎記録のトラック間距離が1～2 μ m程度まで近接できるため、高密度記録ができる。

◎非接触の記録・再生のため、保守、取り扱いが容易である。

◎1ビット当りのコストが安い。

◎記録媒体の形としてはディスクタイプが多く他の高容量記録、例えば磁気テープなどに比べて、アクセスがたいへん速い。

などであり、今後の多量の情報記録を必要とする産業社会においては、まさしく本命の記録方式であるといえよう。

そして、このような情報記録媒体はその記録面に対して非常に高密度な記録を行なうため、記録面を内側に挟んで基板同士を貼り合わせる構造が一般的であり、耐候性という観点から、貼り合せ後の接着剤中の気泡を防止するため、減圧気体下において貼り合せ作業を行うことが望ましい。従

来におけるこの貼り合わせ作業を第2図に基づき、以下に説明する。

第2図において、1が下側基板であり、2が上側基板であり、3が基板1に環状に供給された接着剤であり、21が下側基板1を保持する案内軸であり、23が上側基板2を保持するコレットチャック軸であり、22がコレットチャック軸23および上側基板2を案内するためのフランジ円筒であり、24が圧縮パネであり、25が上側基板2を装着するための装着棒である。

さて、貼り合せ作業の具体例として、

(i) 下側基板1を案内軸21に装着し、下側基板1上に環状に接着剤3を供給する。

(ii) 装着棒25はピン26を軸として回転するようになっており、装着棒25を矢印28のように上に引き上げることにより、ピン27を介してコレットチャック軸23がフランジ円筒22に対して押し込まれ、コレットチャック軸23のチャック部は矢印30のように閉じる。こうして、上側基板2をフランジ円筒22に押し

当て、装着棒25を手離せば、圧縮パネ24により、上側基板2はコレットチャック軸23に装着される。

(iii) 上述の機構部は全て減圧容器中に配置しており、上下両基板1、2の装着、接着剤3の供給を終了した後に、減圧気体下中に保持する。

(iv) フランジ円筒22を矢印29のように下降させれば、案内軸21の中央部がコレットチャック軸23を押し込み、上側基板2は案内軸21に沿って下側基板1上に落下する。

(v) フランジ円筒22を上昇させ、環境を常圧気体下に戻す。

(vi) 接着剤3を挟んで貼り合せられた上下両基板1、2を案内軸21より取り外し、接着剤3の硬化作業を行う。

〔発明が解決しようとする問題点〕

しかし、前述の従来技術では下記のような問題点を有する。

第一に、下側基板1と上側基板2との装着時の間隔が、基板の供給の都合上から、5 (cm) 程度

以上必要であり、全体として減圧容器が大きくなり、結果として常圧下から減圧下へ、減圧下から常圧下へと環境を変化させる時間が多く、生産効率が悪い。

第二に、基板の供給方向として、下側基板は中間に挿入した後に下方向へ、上側基板は中間より上方向へ救急する形態のため、基板の自動供給機構が複雑になり、基板の貼り合せ作業の自動化の観点では不利である。

〔問題を解決するための手段〕

本発明の情報記録媒体の製造装置は、記録案内溝または穴を具備する円盤形状の基板と、該基板上に形成され光を照射されることにより物理的あるいは化学的变化を生じて情報の記録・再生・消去等のいずれかまたは全ての過程を為される記録層を少くとも有し、二枚の基板の少くとも片側に記録層を形成して、該記録層を二枚の基板中に挟んで貼り合わせる構造の情報記録媒体を貼り合わせる際に、減圧気体中にて接着剤を挟んで二枚の基板を密着させる情報記録媒体の製造装置において、

前記基板の中心孔の案内軸と、該案内軸は中空構造であり、かつ該案内軸は側面に穴部を具備しており、該穴部より突き出る板材を前記案内軸の中空部に内蔵することを特徴とする。

〔実施例〕

第1図は本発明の一実施例における貼り合せ直前の情報記録媒体の製造装置の主要断面図であり、1が下側基板であり、2が上側基板であり、3が下側基板1上に供給された接着剤であり、11が基板の中心孔の案内軸であり、13が案内軸11の側面に形成されている穴部であり、12が案内軸11の中空部に内蔵され、案内軸11の穴部13より突き出して上側基板2を保持する板バネであり、14が案内軸11及び板バネ12を固定する中心軸であり、16が案内軸11と中心軸14とを締結するネジであり、15が板バネ12と中心軸14とを締結するネジであり、17がその先端にテーパ状の凹部を有し、板バネ12を中央に曲げる押し込み軸である。

そして、案内軸11は、板バネ12が突き出る

穴部13を具備しており、本実施例におけるこの穴部13および板バネ12の突き出る箇所は三組であり、この三組は案内軸11を三等分割するように配置されている。これらの様子を第1図におけるA-A'断面の平面図として第3図に示してある。

さて、上下両基板の供給及び貼り合せ方法の具体例を第1図について、以下に説明する。まず下側基板1の供給として、押し込み軸17と案内軸11との間より下側基板1の中心孔を案内軸11に沿って下方向へ供給する。案内軸11の内部において、自然状態では板バネ12は案内軸11の穴部13より外部に一部突き出しており、この板バネ12の突き出し部に逆って下側基板1を押し込むと基板の中心孔に損傷を生じるため、押し込み軸17を矢印18のように下降させ、押し込み軸17の円錐状の凹みにて、板バネ12を案内軸11の中心へたわませることにより、板バネ12の下側基板1に対する干渉を取り除き、下側基板1を案内軸11の段部に落下させる。この後、押

し込み軸17を上方へ戻し、第1図に示すように、接着剤3を下側基板1上に現状に供給するのであるが、これは中心軸14を回転させながら接着剤3を供給することにより容易に実現できる。そして、上側基板2についても、下側基板1と同様に押し込み軸17と案内軸11との中間より下方向へ供給する。本実施例においては、この状態における下側基板1と上側基板2との間隔は3～4mmである。

このようにして、上下両基板1、2および接着剤3の供給は終了したので、減圧容器中にてこれらの環境を減圧気体下にする。環境が所要の状態になった後に、押し込み軸17を矢印18のように下降させ、板バネ12を案内軸11の中心へたわませて上側基板2を下側基板1上に落下させる。そして、環境を常圧気体下に戻して、基板の貼り合わせ作業が終了したので、接着剤3を充填された上下両基板1、2と一緒に、押し込み軸17が板バネ12をたわませ板バネ12と基板の中心孔との干渉が生じない状態にて、案内軸11の上方

まで持ち上げた後に、押し込み軸17を上方に戻し、密着した上下両基板を取り外す。

本実施例では、接着剤3として紫外線硬化形接着剤を使用したため、上下両基板1、2間に上述のようにして接着剤3を充填した後に、基板を介して紫外線を照射し、接着剤3を硬化させる必要があるが、本発明とは直接関係しないため、接着剤の硬化工程の詳細は省略する。

また同様の理由により、減圧容器ならびに排気装置についての詳述も省略する。

さて、以上述べた本発明の一実施例においては、案内軸11中に配置される板バネ12のたわみ部は三組であったが、この数は更に四組でもよく、そのときは第4図に示すようになる。

そして、本発明の一実施例においては、板バネ12は押し込み軸17によりたわませられるが、第5図に示すように、板バネ122を引き込み軸172に固定して板バネ122を案内軸112に形成された円錐状の穴部132によりたわませることもできる。

尚、本発明の効果は、接着剤または基板の材質に依存するものではなく、接着剤としては各種の接着剤、例えばホットメルト形、嫌気形、放射線硬化形、熱硬化形等が適用でき、基板としては各種の材質、例えばガラス等の無機物、また塩化ビニル樹脂、メチルメタアクリル樹脂、エポキシ樹脂、メラニン樹脂、ABS樹脂、AS樹脂、硅素樹脂、含フッ素樹脂、ポリオレフィン系の樹脂、ポリアセタール、ポリイミド、ポリアミド、ポリエステル、ポリアミドイミド、ポリフェニレンオキシド、ポリスルホン、ポリウレタン、ポリユリア、ポリスチレン、変成ポリスチレン等の単一または二種以上の樹脂を共重合、混合させた高分子材料においても同等の効果を有する。

〔発明の効果〕

以上述べたように本発明によれば、記録層を二枚の基板中に挟んで貼り合わせる構造の情報記録媒体を貼り合わせる際に、減圧気体中にて接着剤を挟んで二枚の基板を密着させる情報記録媒体の製造装置において、基板の中心孔の案内軸と、案内軸

は中空構造であり、かつ案内軸はその側面に穴部を具備しており、この穴部より突き出る板バネとから構成されることにより、上側基板は板バネにより支持され、上下両基板の間隔を数mm程度に近接でき、減圧容器が非常に小容積化されて、基板の環境を常圧下から減圧下に、また減圧下から常圧下に戻す時間が大幅に短縮されるので基板の貼り合せ作業の効率が大きく向上する。

また、本実施例中に述べたように、上下両基板の供給が上方向からと同一化できることから、基板供給の自動化が容易となる効果を有する。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示す情報記録媒体の製造装置の主要断面図。

第2図は従来の情報記録媒体の製造装置を示す主要断面図。

第3図は第1図のA-A'断面を示す平面図。

第4図は本発明の他の実施例における情報記録媒体の製造装置の板バネの断面を示す平面図。

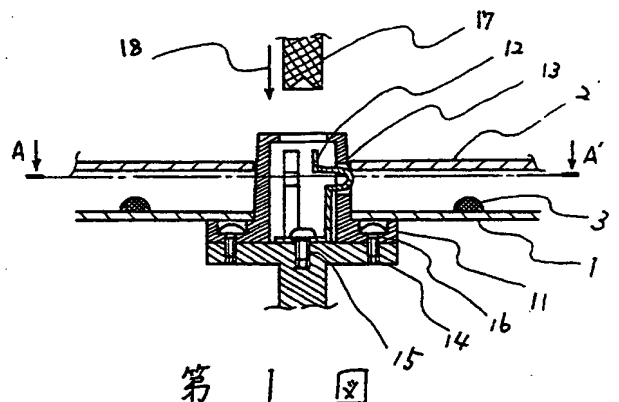
第5図は本発明の他の実施例における情報記録媒体の製造装置の主要断面図。

- 1 下側基板
- 2 上側基板
- 3 接着剤
- 11、12 案内軸
- 12、122 . . . 板バネ
- 14、142 . . . 中心軸
- 17 押し込み軸

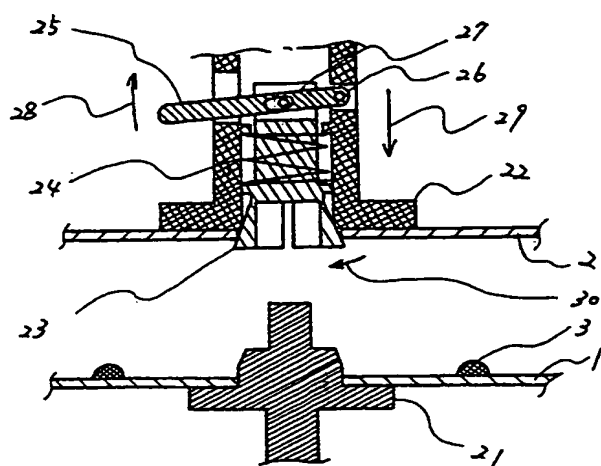
以 上

出願人 セイコーエプソン株式会社

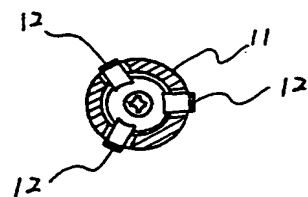
代理人弁理士 最上 務 他1名



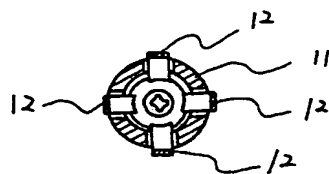
第 1 図



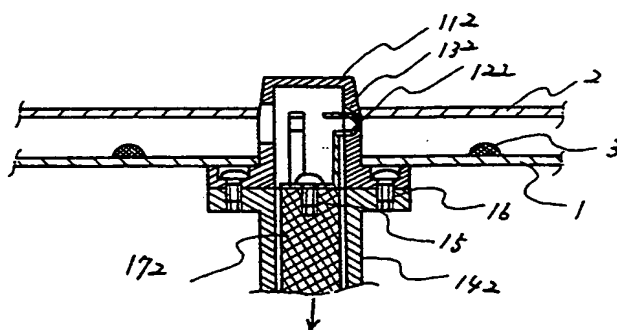
第 2 図



第 3 図



第 4 図



第 5 図

THIS PAGE BLANK (USPTO)